

女子学生の自覚疲労とライフスタイル

石 樽 登志子*

はじめに

大学生の生活状況調査によると、就寝時刻が遅い学生ほど疲労感の訴え率が高いこと¹⁾²⁾や、起床時刻が遅い学生では朝食をとらないことが多く³⁾⁴⁾、これと関連して貧血と判定される学生が多いこと⁵⁾⁶⁾、授業の欠席率が高いこと⁶⁾⁷⁾などが示されている。また毎日の生活が不規則で、睡眠時間が短い、朝食をとらない、食事は不規則などの生活習慣をもつ学生は、健康度が低いことも認められている⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾。すなわち、学生の日々の生活状況は、学生自身の健康に大きな影響を与えていると考えられる。

最近の調査では、朝の授業時にねむけや倦怠感などを訴える学生が少なくないこと¹¹⁾が示されており、著者も同様の徴候を訴える学生の多いことを感じている。学生に健康で活発な学生生活を送らせるためには、学生健康状態、日常生活状況を十分把握し、学生に対する適切な健康管理指導を行う必要があると考えられ、本研究では、学生の健康管理および指導の一助とするために、学生の日常生活状況と疲労状況を調査した。二、三の知見を得たので、その結果を報告する。

研究方法

1. 調査対象ならびに調査期間

対象は平安女学院短期大学保育科学生2年生100名である。対象者は幼稚園教育実習日によって群分けを行い、実習日が火曜日のクラスをA群(51名)、木曜日のクラスをB群(49名)とした。

調査は1995年6月5日から6月19日の間に、連続する7日間にわたって実施した。

2. 自覚疲労調査の内容と方法

自覚疲労調査は、産業疲労研究会の「自覚症状しらべ」を用い¹²⁾、図1に示す所定の調査用紙で実施した。調査は、3群からなる計30項目の自覚症状項目について、起床時および就寝時の2回行った。さらに、調査時現在の自己の健康状態、通学状況、1日の大まかな生活行動、睡眠時間、運動時間などを記録させた。

なお、「自覚症状しらべ」は、第Ⅰ群が「ねむけとだるさ」、第Ⅱ群が「注意集中の困難」、第Ⅲ群が「局在する身体違和感」に関する症状を把握することができ、各群ともそれぞれ10項目から構成されている。

3. 統計的解析

まず、「自覚症状しらべ」の訴え数の分布および日間変動を把握するために、3群各群別訴え数および3群総訴え数について、A、B群別起床时就寝時別訴え数1日当たりの平均値、標準偏差、最小値、最大値を求めた。さらに、各対象者ごとに、起床時および就寝時における3群各群の訴え数および3群総訴え数を曜日ごとに求め、この訴え数をもとに、A、B群における起床時ならびに就寝時の訴え数(3群各群訴え数および3群総訴え数)平均値を曜日ごとに算出した。なお、A、B群別の曜日ごとに、起床時と就寝時の訴え数(の分布)の相違を χ^2 検定で検定した。

次に、訴え数と日々の生活行動との関連を検討するために、表1に示した起床時と就寝時との訴え数の変動(就寝時訴え数-起床時訴え数、4項目)と日常生活行動調査項目(10項目)の計14項目について、要因カテゴリー間の反応パターンを分析する数量化分析Ⅲ類¹³⁾¹⁴⁾を適用した。各要因カテゴリーの分類にあたっては、学生の生活状況を考慮し、各カテゴリーの頻度分布に著しい偏りがみとめられないように分類した。

なお、計算には京都大学大型計算機センター統計解析プログラムパッケージSAS¹⁵⁾およびSPSS¹⁶⁾を使用した。

* 本学保育科助教授(体育学)

結 果

1. 訴え数の頻度および週内変動

表2は、「自覚症状しらべ」の第Ⅰ群から第Ⅲ群の各訴え数および総訴え数における各対象者1日当たりの平均値、標準偏差をA、B群別に示している。また、図2～5は、それぞれ第Ⅰ群から第Ⅲ群の各訴え数および総訴え数について、A群（上段）B群（下段）別に、起床時および就寝時別曜日別の訴え数平均値を示している。この場合、各曜日における起床時と就寝時の訴え数の分布が相違するか否かを χ^2 検定で検定した結果を併記した。

各対象者の訴え数1日当たり平均値は、第Ⅰ群～第Ⅲ群では0.83～3.39で、3群の総訴え数では4.79～5.67を示し、A、B群のいずれでも、就寝時が起床時に比較して高くなる傾向を示していた。一方、全般的に、起床時、就寝時のいずれでも、訴え数平均値はB群がA群より多少高い傾向を示していたが、第Ⅲ群訴え数平均値では、逆にA群がB群より多少高い値を示していた。

次に第Ⅰ群の訴え数の週内変動についてみると、A群では、火曜日の就寝時から水曜日の就寝時にかけて訴え数が多少増大する傾向を示したのに対し、B群では、木曜日の就寝時から金曜日の就寝時にかけて訴え数が増大する傾向を示した。特にB群の木曜日では起床時にくらべて就寝時に訴え数が明らかに増大する傾向（ $p<0.1$ ）を示していた。A群は火曜日が、またB群は木曜日が教育実習日であるので、教育実習日における第Ⅰ群、すなわち「ねむけとだるさ」に関する訴え数は実習後に増大しているようである。またA、B群とも、日曜日は起床時にくらべて就寝時の訴え数が統計的に有意に増大しており、日曜日の就寝時には、「ねむけとだるさ」に関する自覚症状が高まっていることが認められた。

第Ⅱ群についてみると、A群では教育実習日の火曜日は、訴え数が起床時に比較して就寝時に統計的に有意に増大し、翌日の水曜日は逆に就寝時に有意に低下していた。一方B群でも、教育実習日の木曜日は、起床時に比較して就寝時の訴え数が統計的に有意に増大し、翌日の金曜日は就寝時に低下する傾向を示した。第Ⅱ群すなわち「注意集中の困難」に関する訴え数も教育実習後になんかなり増大し、翌日の起床時から就寝時にかけて平常の状態に回復していくようである。

第Ⅲ群の「局在した身体違和感」に関する訴え数で

は、B群の場合、教育実習日の木曜日は起床時に比較して就寝時の訴え数が明らかに増大する傾向（ $p<0.1$ ）を示し、A群でも教育実習日の火曜日は就寝時に訴え数が多い傾向を示していた。一方A群では、日曜日は起床時に比較して就寝時に訴え数が明らかに増大する傾向を示していた。すなわち、教育実習日や日曜日のような外出することが多い日、言い替えると、身体的疲労度が大きいと考えられる日に訴え数が増大する傾向にあることが示唆された。

第Ⅰ群から第Ⅲ群の総訴え数についてみると、A群では、火曜日の教育実習後の就寝時から水曜日就寝時にかけて訴え数が多い傾向を示し、土曜日、日曜日にも起床時に比較して就寝時に訴え数が高くなる傾向を示した。一方B群では、木曜日の教育実習後の就寝時から翌日の就寝時にかけて訴え数が多い傾向を示し、日曜日にも、起床時より就寝時に訴え数が多い傾向を示した。総訴え数の週内変動も、教育実習日や外出などの機会が多い日の就寝時は、その日の起床時にくらべて訴え数が多くなる現象が認められた。

なお、日曜日における第Ⅰ群および第Ⅲ群の訴え数は、起床時にくらべて就寝時に統計的に有意に増大しているが、日曜日の起床時訴え数は他の曜日にくらべて訴え数がいくらか少ない傾向にある。

2. 数量化分析Ⅲ類の結果

表3は、起床時と就寝時との訴え数の変動および日常生活状況の14項目に対して数量化分析Ⅲ類を適用した結果で、得られた上位3位までの固有値に対応する尺度のカテゴリーウエイト、ならびに上位3位までの固有値およびその累積比率である。なお表は、第1次元のカテゴリーウエイトの小さい順に項目カテゴリーを並べて示してある。

固有値に対応する尺度のカテゴリーウエイトは、値が近いと関連が高いとみなすことができる。第1次元のカテゴリーウエイトについてみると、第Ⅰ群から第Ⅲ群の各訴え数、総訴え数が起床時より就寝時に減少している場合で比較的小さい値を示し、1つのクラスターを形成している。したがって、それらカテゴリー間の関連が非常に高いとみなすことができる。逆に、それらの訴え数が起床時より就寝時に増大している場合では、カテゴリーウエイトが正の比較的大きな値を示し、「土曜日」、「起床時刻（7時以降）」、「睡眠時間（8時間以上）」、「日曜日」などとともにクラスターを形成している。その他、「金曜日」、「起床時刻（6～7時）」、「月曜日」、「水曜日」などはカテゴリーウ

エイトが負で比較的小さく、「アルバイト（有）」、「土曜日」などはカテゴリウエイトが正の比較的大きい値を示していた。したがって、「自覚症状しらべ」の訴え数要因の位置から判断すると、第1次元の尺度はカテゴリウエイトが小さくなるほど、身体的疲労度あるいはストレス度が小さくなり、逆にカテゴリウエイトが大きくなるほど、身体的疲労度、ストレス度が大きくなることを示す尺度と考えられる。しかしながら、疲労度が就寝時に大きいと考えられる教育実習日（火曜日、木曜日）のカテゴリウエイトは値が小さいので、第1次元の尺度を直ちに疲労度の軽重を表す尺度と判断することは、必ずしも適当でないかもしれない。

また、第2次元、第3次元のカテゴリウエイトについてみると、第2次元では、「睡眠時間（6時間未満）」、「起床時刻（6時以前）」などが負の小さいカテゴリウエイトを示しているのに対し、「睡眠時間（8時間以上）」、「起床時刻（7時以降）」などは逆にカテゴリウエイトが正の大きい値を示している。第3次元では、「アルバイト（有）」、「帰宅時刻（19時以降）」などが負の小さいカテゴリウエイトを、「テレビ視聴（有）」、「帰宅時刻（17～19時）」、「ピアノ練習（有）」などはカテゴリウエイトが正の大きな値を示している。したがって、第2次元は起床時刻が関連する尺度、第3次元は帰宅時刻が関連する尺度と考えられるが、各次元のカテゴリウエイトのみからでは、各要因カテゴリ間に関連が必ずしも合理的に解釈できない場合が認められるので、以下には二次元平面上で要因カテゴリ間に関連について検討する。

図6、図7および図8は、第1次元と第2次元、第1次元と第3次元、第2次元と第3次元のカテゴリウエイトをそれぞれ二次元平面上にその位置を示した結果である。なお、図中の記号は研究方法で示した各調査項目の記号に対応し、○は各調査項目のカテゴリ1、●はカテゴリ2、△はカテゴリ3に対応している。また、調査項目の「週」については◎で示し、月曜日はW1、火曜日はW2、……、日曜日はW7の記号を付した。

第1次元と第2次元における二次元平面上の各要因カテゴリウエイトについてみると、第Ⅰ群から第Ⅲ群の各訴え数および総訴え数のカテゴリ3は第4象限に位置し、1つのクラスターを形成している。これに対して、訴え数のカテゴリ1は対称的な位置の第2象限に位置している。第3象限には、「K. 起床時刻(1)」(以下、各項目の前の記号は調査項目記号、項目

の後部（ ）内の数字はカテゴリ番号を示す）、「S. 睡眠時間(1)」,「W. 火曜日(2)」,「W. 金曜日(5)」が原点より多少離れて位置し、第1象限には、「K. 起床時刻(3)」,「S. 睡眠時間(3)」,「W. 土曜日(6)」,「W. 日曜日(7)」が原点より離れて位置し、1つのクラスターを形成している。第1象限に位置している要因カテゴリは、前述したように、第1次元の尺度に対応するカテゴリウエイトのみからみると、第4象限に位置している訴え数のカテゴリ3と関連が非常に高いとみなされたが、二次平面上でみるとそれらの間の関連がかなり異なっている。すなわち、土曜日、日曜日は前晩の睡眠時間が長く、起床時刻が遅い日であるが、「自覚症状しらべ」の訴え数は就寝時に増大する日といい得る。

一方、第1次元と第3次元における二次元平面上のカテゴリウエイトについてみると、第Ⅰ群から第Ⅲ群の各訴え数および総訴え数は、原点近辺にそれぞれカテゴリ2が位置し、カテゴリ3が第1次元の正の方向に、カテゴリ1が負の方向にそれぞれ位置している。この場合、訴え数のカテゴリ3の近くには「S. 睡眠時間(3)」,「K. 起床時刻(3)」,「W. 土曜日(6)」などが位置し、1つのクラスターを形成している。しかしながら、「W. 金曜日(5)」,「W. 月曜日(1)」,「K. 起床時刻(2)」などを除いた要因カテゴリは、第1次元の座標軸の0付近で第3次元座標軸（上）付近に分布しており、第1次元尺度に大きく修飾されていない。

また、第2次元と第3次元における二次元平面上のカテゴリウエイトについてみると、第3次元座標軸の0近くで第2次元座標軸の負方向に「S. 睡眠時間(1)」,「K. 起床時刻(1)」,第Ⅰ群～第Ⅲ群各訴え数および総訴え数のカテゴリ3,「W. 木曜日(4)」などが、正方向に「W. 土曜日(6)」,「S. 睡眠時間(3)」,「K. 起床時刻(3)」などが位置しているが、全般的には特徴的なクラスターが認められない。

以上のような第1次元から第3次元の各尺度に対応するカテゴリウエイト間に関連から判断すると、第1次元の尺度は、主に訴え数の多少や1日の生活行動状況が関連する尺度、すなわち1日の疲労度の軽重を総合的に表している尺度と考えられ、また第2次元の尺度は起床時刻が早い遅いか、第3次元の尺度は帰宅時刻が早い遅いに関する尺度と考えることができる。これら尺度内容から判断される女子学生の生活状況と「自覚症状しらべ」訴え数の関連についてみると、起床時にくらべて就寝時に訴え数が増大する日、

すなわち疲労度が就寝時に大きいと考えられる日は日曜日や土曜日で、帰宅時刻が早いか遅いかは「自覚症状しらべ」訴え数の変動に大きく影響を及ぼしていないことが、さらに、起床時刻が早いか遅いか、睡眠時間が長いか短いかは、帰宅時刻の早いか遅いかにほとんど影響を及ぼしていないことが示唆される。

考 察

産業疲労研究会の「自覚症状しらべ」を使用した女子学生の自覚疲労調査については、これまでに、睡眠時間と訴え数との関連¹⁾²¹⁾、覚醒直後の訴え数¹⁷⁾、頭脳労作前後の訴え数¹⁸⁾ などについて、あるいは訴え数の日内¹⁹⁾ および季節変動²⁰⁾、自覚症状訴え数とフリッカー値との関連²⁾¹⁸⁾²¹⁾ など多岐にわたる調査検討が行われ、訴え数と疲労度との関連が検討されている。一般に、「自覚症状しらべ」訴え数は種々の要因により変動するが、訴え数が多いと疲労度が大きいと考えられており、集団あるいは個人の疲労度判定にかなり有用とされている。したがって、この訴え数の変動を1つの目安として、学生の生活状況における疲労徴候を把握することはある程度可能と考えられる。本研究の場合、教育実習日の「自覚症状しらべ」訴え数は、その日の起床時に比較して、その日の就寝時から翌日就寝時にかけて増大し、実習後2日目の起床時にはほぼ平常に回復する変動を示していた。この変動は、教育実習が学生の身体的精神的疲労度を亢進させていることを示唆していると考えられ、教育実習日の翌日1日は学生の身体的精神的疲労度がかなり大きいと考えられる。一般に、身体の疲労度が大きくなると、生理機能や作業能率の低下、作業意欲の減退、作業ミスなど、種々の変化・影響が現れ、場合によっては身体に障害をもたらすこともある。したがって本研究対象者のような場合には、教育実習日のような特殊な日の翌日は身体の疲労度がかなり高まっていると考えられるので、不測の事態等に対応できるよう注意を払うことが必要かもしれない。

一方、数量化分析Ⅲ類の結果では、起床時にくらべて就寝時に訴え数が増大し疲労度がかなり大きくなることと関連が深い日は、上記週内変動の分析結果で認められた教育実習日の火曜日や木曜日でなく、土曜日や日曜日であった。これは、数量化分析Ⅲ類が、要因カテゴリーに対する回答のされ方に注目し、回答パターンの似たもの同士が近い数値になるように、対象者や要因カテゴリーを数量化する方法であることが

ら、本調査対象女子学生では、土曜日、日曜日の生活行動（例えば起床時刻、睡眠時間など）がいずれの学生でもかなりよく類似したパターンであったことを示唆している。換言すると、他の曜日の生活行動は学生によってかなり相違していることを示しており、上記の相違は、A群では火曜日は教育実習のために就寝時に「自覚症状調べ」訴え数が増大していても、B群では教育実習日でないため、群間で生活行動が異なっていたためと考えられる。一般に、人の生活行動は人によってかなり相違しているのが、多数の要因カテゴリーの変動をできるだけ少ない特性値に要約して変数間の相互関連を検討しようとしても、その目的を達成することはかなり難しいといえる。本研究では、これまでに、「自覚症状しらべ」訴え数要因に対して、数量化分析Ⅲ類を適用した報告がほとんど見あたらなかったのが、女子学生の疲労度に関連が深い要因を把握するためにこの分析法を適用したが、人の生活行動のように、要因の変動パターンが多様であるような場合には、分析方法として適当でないかもしれない。

以上本研究では「自覚症状しらべ」訴え数および生活行動調査から、保育科学生に対する健康教育、健康指導を考える場合には、教育実習日のような特殊な日では、その影響が翌日まで残ることに留意する必要があることが認められたが、いかなる要因が女子学生の疲労度と関連が深いかを明らかにするには必ずしも十分とは言えず、さらに分析方法や要因についての再検討を含めて検討する必要があると考える。

なお本研究では、起床時および就寝時における自覚症状の調査を1枚の調査用紙にまとめて並べて実施しているので、就寝時の自覚症状については起床時の回答に修飾されていることが多いように思われる。したがって、就寝時の自覚症状は起床時の自覚症状を基準にした相対的な状態を表し、その日の生活行動等の影響が自覚症状によく反映されているとも考えられるが、こうした調査方法による「自覚症状しらべ」の調査結果は皆無であるため、本研究結果が妥当であるか否かはさらに検討する必要がある。

まとめ

学生の健康管理および健康指導の基礎的資料を得る目的で、本学保育科学生100名を対象として、連続する7日間にわたって、起床時および就寝時の自覚疲労調査（産業疲労研究会の「自覚症状しらべ」）ならび

に毎日の生活行動調査を実施した。

1) 「自覚症状しらべ」訴え数は、教育実習日の場合、起床時の訴え数に比較して就寝時から翌日の就寝時にかけて増大し、教育実習後2日目の起床時にはほぼ回復する変動を示した。さらに教育実習は身体の疲労度をかなり高めることが示唆された。

2) 日曜日は、起床時にくらべて就寝時に訴え数が増大するが、起床時訴え数の水準は他の曜日にくらべて多少低水準であった。

3) 「自覚症状しらべ」の訴え数および日常生活行動調査項目の14項目について数量化分析Ⅲ類を適用した結果、起床時にくらべて就寝時に訴え数が増大することと関連が大きい要因は、土曜日および日曜日であった。

4) また、帰宅時刻が早いか遅いかは訴え数の変動に大きな影響を及ぼしていないこと、起床時刻が早いか遅いか、並びに睡眠時間の長短は、帰宅時刻が早いか遅いかにはほとんど影響を及ぼしていないことが示唆された。

5) 保育科学生に対する健康教育、健康指導を考える場合、教育実習日のような特殊な日では、その影響が翌日まで残ることに留意する必要が認められた。

参考文献

- 1) 中江征太郎：睡眠による女子学生の疲労感の回復について。学校保健研究, 26. 146-150, 1984
- 2) 中江征太郎：疲労感ならびにフリッカー値の日内変動におよぼす睡眠時間の影響について。学校保健研究, 27. 46-50, 1985
- 3) 原田まつ子：栄養士課程の女子学生における食生活要因と自覚症状の関連について。栄養学雑誌, 46. 174-175, 1988
- 4) 染谷理絵, 根岸由紀子, 水野清子, 他：女子短大生の食生活の実態。栄養学雑誌, 47. 251-258, 1989
- 5) 石垣志津子：女子大学生の食生活実態調査。栄養学雑誌, 37. 139-146, 1979
- 6) 福本静子, 藤門政子, 長谷川かず江：医・保健衛生系学生の食生活調査（第2報）。学校保健研究, 22. 587-593, 1980
- 7) 香川靖雄, 西村薫子, 佐東準子, 他：朝食欠食

と寮内学生の栄養摂取量, 血清脂質, 学業成績。栄養学雑誌, 38. 283-294, 1980

- 8) 門田新一郎：学生の健康管理に関する研究（CMI健康調査の選択数と生活行動との関連性について）。日本公衆衛生雑誌, 30. 368-379, 1983
- 9) 飯島久美子, 森本兼曩：ライフスタイルの健康影響評価（生活習慣, 不定愁訴と精神的健康度との関連性）。日本公衆衛生雑誌, 35. 573-578, 1988
- 10) 大河原悦子, 小泉直子, 藤本晴美, 他：男女学生のライフスタイルと健康との関連。栄養学雑誌, 52. 173-189, 1994
- 11) 高田英子, 石塚盈代：女子短大生の疲労調査（「数字逆転測定器」と「自覚症状しらべ」）。学校保健研究, 32. 592-597, 1990
- 12) 吉竹博：疲労調査のための測定方法（自覚症状）。現代労働ハンドブック（三浦豊彦, 他編）, 1120-1124, 労働科学研究所, 1993
- 13) 林知巳夫, 駒沢勉：数量化理論Ⅲ類, 数量化理論とデータ処理。89-154, 浅倉書店, 1986
- 14) 河口至商：数量化分析Ⅲ類, 多変量解析入門Ⅱ。89-98, 森北出版, 1978
- 15) SAS Institute Inc.: SAS user's guide (Statistics). 1982 edition, Carry, NC. 1982
- 16) 垂水友之, 西脇二一, 石田千代子, 他：数量化理論3類, 新版 SPSS X II, 解析編1。274-286, 東洋経済新報社, 1990
- 17) 中江征太郎：女子学生における覚醒直後の自覚症状について。日本公衆衛生雑誌, 25. 583-586, 1978
- 18) 中江征太郎：女子学生における頭脳労作前後の疲労感とフリッカー値の関係について。学校保健研究, 23. 486-490, 1981
- 19) 中江征太郎：女子学生における自覚症状の訴え数の日内変動について。学校保健研究, 23. 228-231, 1981
- 20) 中江征太郎：女子学生の覚醒直後における自覚症状の訴え数の季節変動について。学校保健研究, 23. 281-285, 1981
- 21) 中江征太郎：女子学生の睡眠前後における自覚症状の訴え数とフリッカー値の関係。学校保健研究, 25. 234-238, 1983

図 1 調査用紙

自覚症状しらべ

組 名前

記入日時 1995年 月 日 曜日

次のようなことがあったら○、ない場合には×のいずれかを必ずつけて下さい。

	朝	夜	朝	夜	朝	夜
1 頭がおもい			11 考えがまとまらない		21 頭がいたい	
2 全身がだるい			12 話をするのがいやになる		22 肩がこる	
3 足がだるい			13 いらいらする		23 腰がいたい	
4 あくびがでる			14 気がちる		24 息苦しい	
5 頭がぼんやりする			15 物事に熱心になれない		25 口がかわく	
6 おむい			16 ちいとしたことが思いだせない		26 声がかすれる	
7 目がかれる			17 することが多くなる		27 めまいがする	
8 動作がぎこちない			18 物事が気にかかる		28 まぶたや筋肉がピクピクする	
9 足もとがたよりない			19 きちんとしていられない		29 手足がふるえる	
10 傾になりたない			20 根気がなくなる		30 気分がわるい	

生活行動の記録

主な生活行動	a.m.	4	6	8	10	12	p.m.	2	4	6	8	10	12	2
姿勢														

前夜の睡眠時間 () 時間 () 分 今日の前夜の運動時間 () 時間 () 分

特記事項があれば記入

表 1 数量化分析 3 類で用いた要因カテゴリーならびにその頻度

	要 因	カテゴリー	頻度
(1) 第 I 群訴え数 (就寝時訴え数 - 起床時訴え数) (J 1)	1: 減少 2: 変化なし 3: 増大	1: 減少 2: 変化なし 3: 増大	211 165 324
(2) 第 II 群訴え数 (就寝時訴え数 - 起床時訴え数) (J 2)	1: 減少 2: 変化なし 3: 増大	1: 減少 2: 変化なし 3: 増大	166 340 194
(3) 第 III 群訴え数 (就寝時訴え数 - 起床時訴え数) (J 3)	1: 減少 2: 変化なし 3: 増大	1: 減少 2: 変化なし 3: 増大	130 400 170
(4) 総訴え数 (就寝時訴え数 - 起床時訴え数) (J T)	1: 減少 2: 変化なし 3: 増大	1: 減少 2: 変化なし 3: 増大	225 126 349
(5) 群 (G)	1: A 群 2: B 群	1: A 群 2: B 群	357 343
(6) 曜日 (W)	1: 月曜日 (W1) 2: 火曜日 (W2) 3: 水曜日 (W3) 4: 木曜日 (W4) 5: 金曜日 (W5) 6: 土曜日 (W6) 7: 日曜日 (W7)	1: 月曜日 (W1) 2: 火曜日 (W2) 3: 水曜日 (W3) 4: 木曜日 (W4) 5: 金曜日 (W5) 6: 土曜日 (W6) 7: 日曜日 (W7)	100 100 100 100 100 100 100
(7) 通学時間 (B)	1: 75 分未満 2: 75 分以上	1: 75 分未満 2: 75 分以上	301 399
(8) 睡眠時間 (S、前日の就寝時刻とその日の起床時刻から算出)	1: 6 時間未満 2: 6 - 8 時間 3: 8 時間以上	1: 6 時間未満 2: 6 - 8 時間 3: 8 時間以上	195 316 189
(9) 運動 (E)	1: 無 2: 有	1: 無 2: 有	360 340
(10) 起床時刻 (K)	1: 6 時以前 2: 6 - 7 時 3: 7 時以降	1: 6 時以前 2: 6 - 7 時 3: 7 時以降	259 179 262
(11) 帰宅時刻 (H)	1: 17 時以前 2: 17 - 19 時 3: 19 時以降	1: 17 時以前 2: 17 - 19 時 3: 19 時以降	137 310 224
(12) アルバイト (A)	1: 無 2: 有	1: 無 2: 有	558 142
(13) ピアノ練習 (P)	1: 無 2: 有	1: 無 2: 有	573 127
(14) テレビの視聴 (T)	1: 無 2: 有	1: 無 2: 有	479 221

表 2 自覚症状訴え数

	M	S. D.	MIN.	MAX.
第Ⅰ群訴え数	A群 起床時	2.92	2.40	0 10
	就寝時	3.29	2.23	0 9
	B群 起床時	3.09	2.45	0 10
	就寝時	3.39	2.37	0 10
第Ⅱ群訴え数	A群 起床時	0.83	1.59	0 10
	就寝時	0.89	1.57	0 9
	B群 起床時	1.21	1.78	0 10
	就寝時	1.37	1.91	0 9
第Ⅲ群訴え数	A群 起床時	1.04	1.23	0 6
	就寝時	1.15	1.32	0 7
	B群 起床時	0.85	1.13	0 5
	就寝時	0.92	1.15	0 6
総訴え数	A群 起床時	4.79	4.17	0 21
	就寝時	5.33	3.95	0 21
	B群 起床時	5.15	4.33	0 22
	就寝時	5.67	4.23	0 19
例数:	A群=357日 (51名×7日)			
	B群=343日 (49名×7日)			
幼稚園教育実習日:	A群:火曜日			
	B群:木曜日			

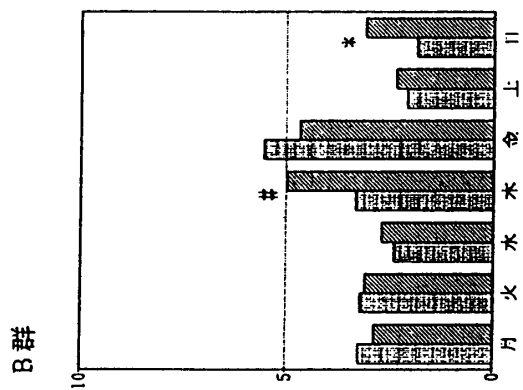
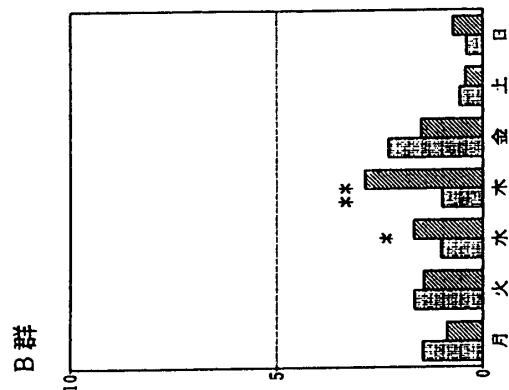
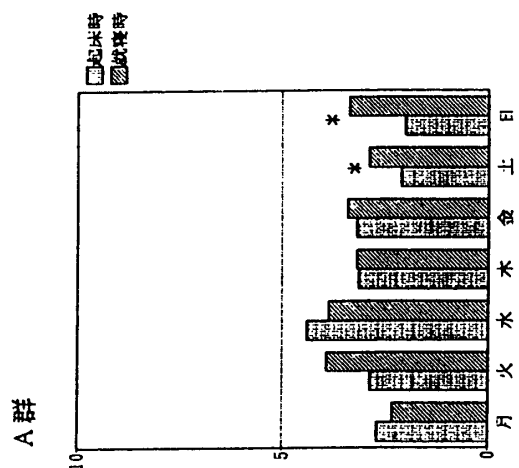
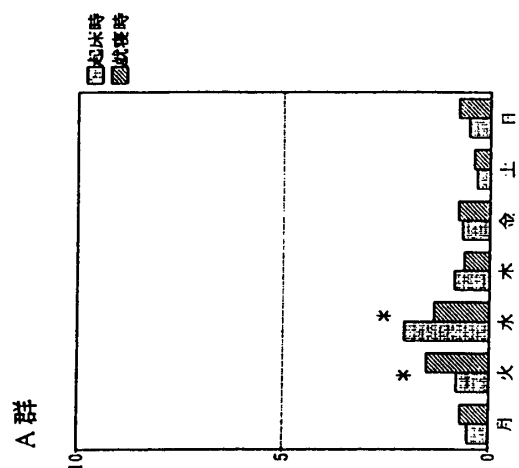
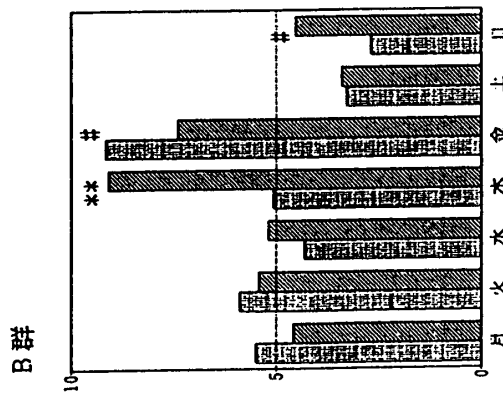
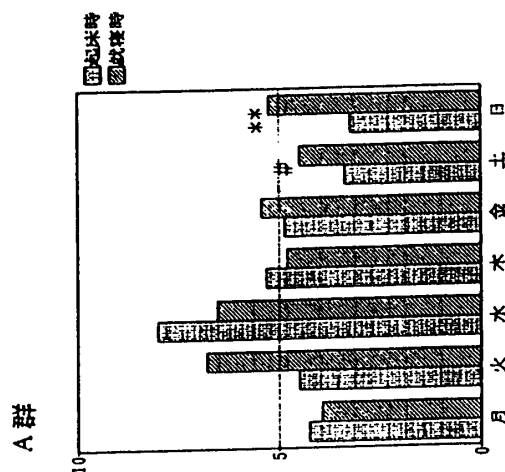


図 3 自覚症状調べⅡ群訴え数の週内変動

図 2 自覚症状調べⅠ群訴え数の週内変動

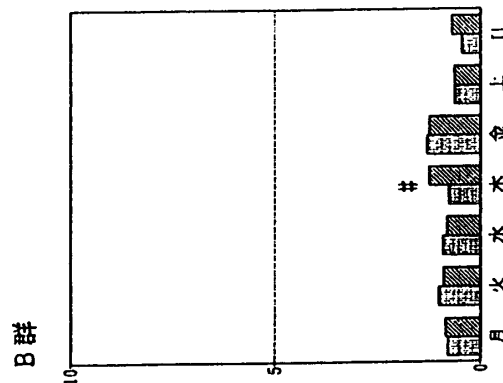
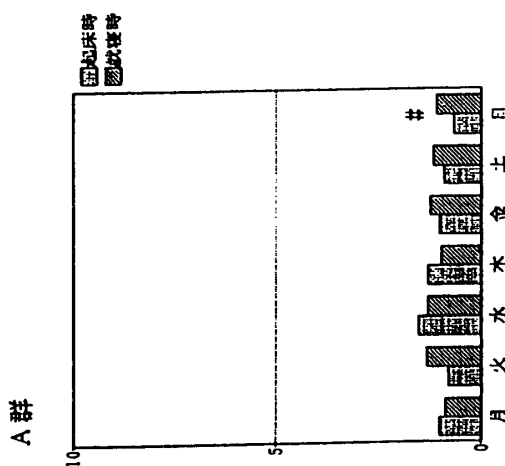
表 3 数量化分析3類の結果

項目カテゴリー	カテゴリーウェイト		
	第1次元	第2次元	第3次元
総訴え数 (減少)	-2.62	1.13	-0.64
第Ⅱ群訴え数 (減少)	-2.40	0.22	-0.51
第Ⅰ群訴え数 (減少)	-2.31	0.83	-0.77
第Ⅲ群訴え数 (減少)	-1.74	0.55	-0.35
金曜日	-1.46	-0.99	-1.68
起床時刻 (6-7時)	-1.23	0.50	1.04
月曜日	-1.10	0.50	1.24
水曜日	-1.02	-0.14	-0.09
睡眠時間 (6時間未満)	-0.88	-2.07	-0.73
起床時刻 (6時以前)	-0.80	-2.05	-0.59
火曜日	-0.54	-1.52	1.52
睡眠時間 (6-8時間)	-0.46	0.14	0.34
運動 (有)	-0.38	-0.37	0.84
帰宅時刻 (17-19時)	-0.38	-0.75	0.98
B群	-0.20	-0.28	1.10
アルバイト (無)	-0.16	-0.26	0.81
ピアノ練習 (有)	-0.10	0.85	2.50
通学時間 (75分以上)	-0.02	-0.24	-0.87
テレビ視聴 (無)	-0.02	-0.20	-0.79
テレビ視聴 (有)	0.02	0.44	1.72
ピアノ練習 (無)	0.03	-0.18	-0.55
通学時間 (75分未満)	0.04	0.33	1.15
第Ⅲ群訴え数 (変化なし)	0.05	0.64	0.37
第Ⅰ群訴え数 (変化なし)	0.09	1.44	0.96
木曜日	0.16	-1.68	0.09
A群	0.19	0.28	-1.05
帰宅時刻 (17時以前)	0.22	0.39	1.89
総訴え数 (変化なし)	0.22	1.66	0.87
帰宅時刻 (19時以降)	0.25	0.57	-2.52
運動 (無)	0.37	0.36	-0.79
第Ⅱ群訴え数 (変化なし)	0.43	0.95	-0.02
アルバイト (有)	0.64	1.05	-3.18
第Ⅲ群訴え数 (増大)	1.22	-1.92	-0.61
第Ⅱ群訴え数 (増大)	1.31	-1.84	0.48
第Ⅰ群訴え数 (増大)	1.46	-1.27	0.01
土曜日	1.49	2.44	-0.17
総訴え数 (増大)	1.62	-1.32	0.10
起床時刻 (7時以降)	1.64	1.70	-0.13
睡眠時間 (8時間以上)	1.68	1.93	0.18
日曜日	2.49	1.43	-0.91
固有値	0.18	0.16	0.13
各固有値の累積比率 (%)	9.8	18.3	25.2



$p < 0.1$ ** $p < 0.01$

図 5 自覚症状調べ総訴え数の週内変動



$p < 0.1$

図 4 自覚症状調べⅢ群訴え数の週内変動

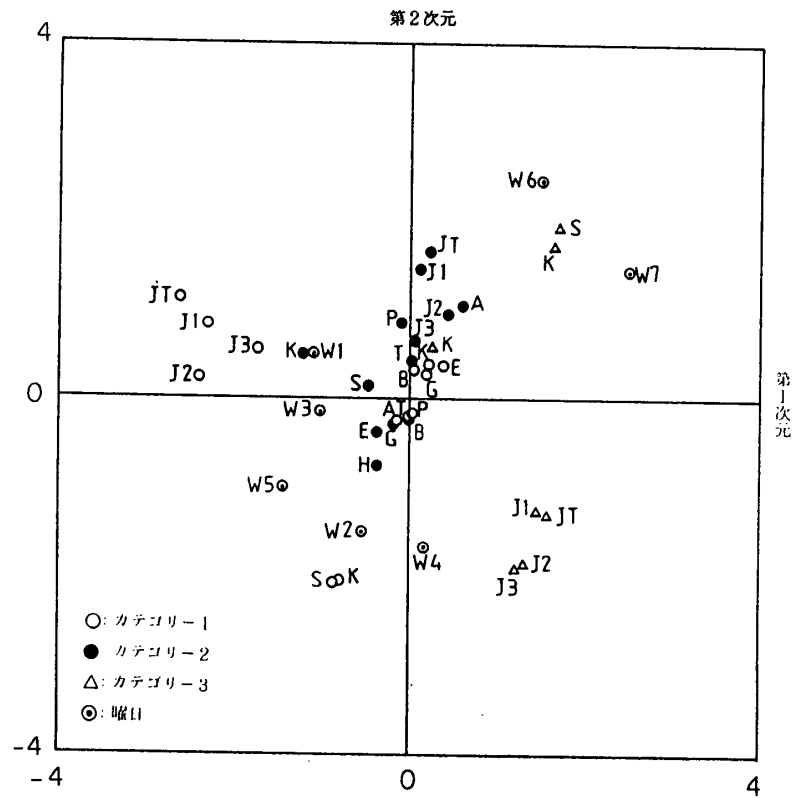


図6 要因カテゴリーの分布（第1次元×第2次元）
 図中の記号は研究方法の項に示した要因項目の記号

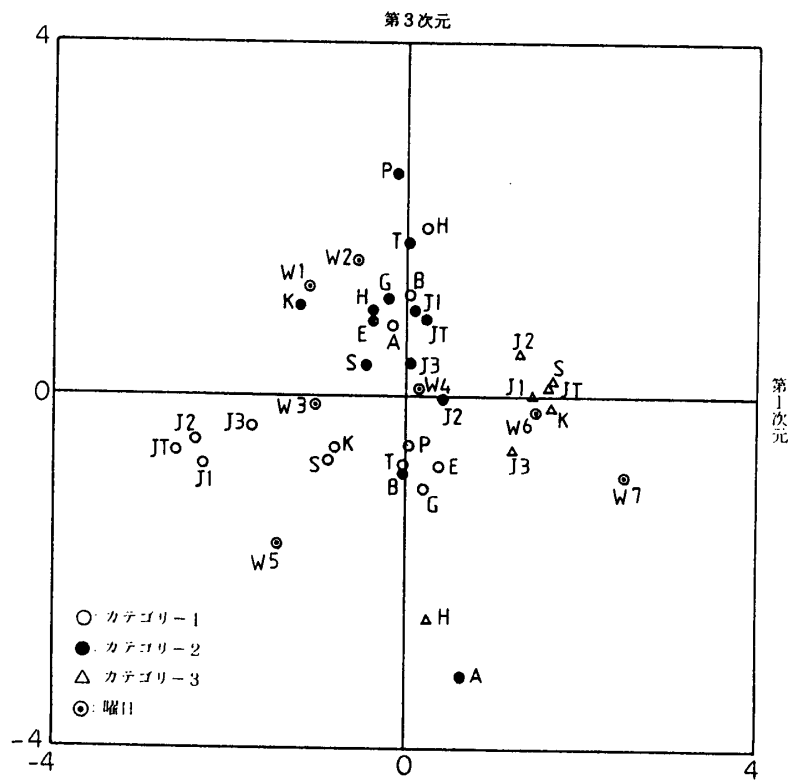


図7 要因カテゴリーの分布（第1次元×第3次元）
 図中の記号は研究方法の項に示した要因項目の記号

